

Etat de Vaud  
Pôle pénitentiaire du Nord vaudois (PPNV)  
**Plan d'affectation cantonal (PAC) – Étude de mobilité**

### **Auteurs de l'étude**

#### **Team+**

#### **Domaine mobilité :**

Christian Jaeger, ingénieur civil EPFL

Victoire Plaisance, ESCP, spécialiste en mobilité

#### **Domaine urbanisme :**

Lucile Besson, urbaniste FSU, architecte paysagiste FSAP

Peter Giezendanner, architecte EPFL, urbaniste FSU REG A

avenue de Sévelin 32B  
CH-1004 Lausanne  
t 021 626 23 56  
lausanne@team-plus.ch

rue de Gruyères 53  
CH-1630 Bulle  
t 026 323 27 80  
bulle@team-plus.ch

rue du Simplon 17  
CH-1920 Martigny  
t 027 723 27 80  
martigny@team-plus.ch

**Contenu**

<b>1.</b>	<b>Préambule</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Données de base</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Accessibilité</b>	<b>4</b>
3.1	Accessibilité en véhicules motorisés	4
3.2	Accessibilité en transports publics	4
3.3	Accessibilité en modes doux	4
<b>4.</b>	<b>Stationnement</b>	<b>5</b>
4.1	Besoin en stationnement automobile	5
4.2	Stationnement motos	8
4.3	Stationnement vélo	8
4.4	Organisation du stationnement sur le site	8
<b>5.</b>	<b>Génération de trafic et impact sur le réseau</b>	<b>8</b>
5.1	Réseau routier environnant	8
5.2	Trafic journalier	8
5.3	Trafic à l'heure de pointe déterminante	10
5.4	Capacité utilisée du giratoire	11
<b>6.</b>	<b>Accès au centre pénitentiaire</b>	<b>12</b>
6.1	Situation actuelle	12
6.2	Caractéristiques du chemin des Pâquerets	12
6.3	Hierarchie routière future	12
6.4	Aménagement du chemin des Pâquerets	12
6.5	Accès et circulations à l'intérieur et à travers le périmètre sécurisé	14
6.6	Chemins de mobilité douce de loisir	16
<b>7.</b>	<b>Plan de mobilité</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>Synthèse</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>Annexes</b>	<b>19</b>
9.1	Annexe 1 : Capacité du giratoire heure de pointe du soir – Situation actuelle	19
9.2	Annexe 2 : Capacité du giratoire heure de pointe du soir – Situation projetée	20

## 1. Préambule

Le pôle pénitentiaire du Nord vaudois (PPNV) accueille actuellement environ 550 détenus et prévoit à l'horizon 2025 d'accroître sa capacité à environ 1'080 détenus. Ce projet d'extension sur les parcelles avoisinantes (propriété de l'Etat de Vaud) nécessite alors le changement d'affectation du sol (ajustement de la zone à bâtir notamment) qui se traduit par la réalisation d'un plan d'affectation cantonal spécifique.

Le PAC consiste donc en la légalisation du projet d'agrandissement du PPNV sur le site de la plaine de l'Orbe. Il se base sur les éléments présentés dans le masterplan.

Le volet mobilité fait l'objet d'une étude particulière présentée dans le présent document. Les éléments ayant trait au stationnement, à la génération de trafic engendrée par l'extension, à l'accès au site et aux aménagements routiers nécessaires sont détaillés ci-après.

## 2. Données de base

L'étude de trafic est basée sur plusieurs documents et normes dont notamment :

- > Le masterplan déposé en 2017 ;
- > La norme VSS SN 40 281 relative aux besoins en stationnement en vigueur pour les bâtiments administratifs ;
- > La norme VSS SN 40 065 relative aux besoins en stationnement deux-roues légers ;
- > La norme VSS SN 40 040b relative aux types de route ;
- > Les normes VSS SN 40 043, 40 044 et 40 045 relatives respectivement aux routes de liaison, aux routes collectrices et aux routes de desserte pour le chemin des Pâquerets.

D'entente avec la DGMR, l'estimation du besoin en stationnement automobile et la génération de trafic qui en est issue, ne sont pas basées sur les normes VSS en vigueur du fait de l'activité particulière du site.

## 3. Accessibilité

### 3.1 Accessibilité en véhicules motorisés

Le pôle pénitentiaire se situe à environ 3 km du centre d'Orbe. Il est très bien desservi par l'autoroute, via la sortie « Orbe » située à 2 km et connectée au pôle par une route cantonale.

### 3.2 Accessibilité en transports publics

Le pôle pénitentiaire n'est pas desservi en transports publics, et aucune amélioration de la desserte du site en transports publics n'est envisagée à ce jour

Toutefois, compte tenu des bassins versants des employés et visiteurs du site, la gare ferroviaire d'Orbe, celle d'Essert-Pittet et des Granges, situées toutes trois à moins de 3 km du pôle pénitentiaire, ou même encore celle de Chavornay située à un peu de plus de 4 km, constituent une offre en transports publics non négligeable, dont la combinaison avec un autre mode de transport pourrait augmenter leur attractivité.

### 3.3 Accessibilité en modes doux

#### Accessibilité piétonne

La distance du site à 3 km du centre-ville d'Orbe ne constitue pas une distance propice à une accessibilité du site à pied. Toutefois, pour les quartiers situés au nord-est d'Orbe, la distance de 1.5 km permet d'envisager un déplacement à pied vers le pôle pénitentiaire. Un trottoir a été aménagé par la ville d'Orbe entre le secteur nord-est urbanisé de la commune et le giratoire se situant à l'est sur la route cantonale (via le chemin du Coteau). Les traversées piétonnes sont également déjà aménagées dans le giratoire.

#### Accessibilité vélo

L'accessibilité du site à vélo est relativement attractive pour les habitants d'Orbe ou les usagers de la gare d'Orbe du fait de la topographie et de la proximité du pôle pénitentiaire au centre d'Orbe. Bien que l'accessibilité en deux-roues constitue un enjeu à ne pas minimiser, ce dernier doit toutefois être relativisé au regard des bassins versants des employés et visiteurs du site. L'amélioration de l'accessibilité à vélo constitue un potentiel à développer lors de l'élaboration du plan de mobilité du site : il se présenterait alors comme un mode de transport intéressant en combinaison avec les transports publics. Aussi, le développement de la mobilité douce cyclable, notamment combinée avec les transports publics, constitue également un enjeu majeur du plan de mobilité. Au moment de l'élaboration du plan de mobilité de site, l'analyse de l'accessibilité deux-roues devra intégrer l'accessibilité du site aux vélos à assistance électrique.

## 4. Stationnement

### 4.1 Besoin en stationnement automobile

#### 4.1.1 Données de base du masterplan

Le masterplan établi en 2016 prévoyait un besoin en stationnement automobile pour l'ensemble du centre pénitentiaire de 830 cases dont 120 cases réservées aux visiteurs des détenus.

Les calculs ont été réalisés sur la base de la norme VSS SN 40 281 en vigueur pour les bâtiments administratifs et médicaux (EMS). Concernant les autres affectations du site, un dimensionnement proportionnel à l'état actuel a été calculé en tenant compte de l'augmentation du nombre de collaborateurs et de détenus ainsi que des besoins particuliers futurs.

Aucun coefficient de réduction n'a été appliqué en fonction de la desserte du site en transports publics du fait que l'amélioration de l'offre soit incertaine.



La méthodologie du calcul du masterplan a été reprise dans le cadre du PAC et affinée en fonction des besoins spécifiques du pénitencier qui ont été précisés. Ainsi, le besoin estimé dans le masterplan a légèrement évolué dans le PAC.

Les bases de calcul et les hypothèses prises en considération sont détaillées dans la suite de l'étude.

## 4.1.2 Besoins en stationnement automobile actualisés

### Données actualisées

Dans le cadre de PAC, les besoins en stationnement ont été spécifiés pour l'ensemble du pôle et ont ainsi été revus à la hausse. Ainsi, la méthode de calcul développée dans le masterplan a été légèrement modifiée afin de correspondre aux besoins affinés.

Seuls les besoins de La Croisée ont été augmentés suite au projet de programmation spécifique, réalisé par la DGIP (anciennement SIPAL) en janvier 2017. Cette augmentation est justifiée pour des raisons sécuritaires de fonctionnement de ce secteur.

### Besoins en stationnement actualisés pour l'ensemble du site

Le besoin actualisé en stationnement pour l'ensemble du site est d'environ 860 places dont 735 cases dédiées aux collaborateurs et 125 pour les visiteurs des détenus et intervenants extérieurs. Le total varie d'une trentaine de places par rapport à celui calculé lors du masterplan. Il est susceptible d'évoluer encore légèrement lors de la construction des bâtiments et l'affinement des besoins dans le temps puisque les besoins pour chaque bâtiment seront évalués lors de leur mise à l'enquête.

En accord avec la DGMR, qui souligne la particularité du projet pour le calcul d'un besoin en stationnement pouvant fluctuer au gré de la politique et des besoins cantonaux, l'inscription dans le règlement de la planification d'un plafond maximum en lien avec les surfaces planifiées n'est pas exigée.

### Méthode de calcul du besoin en stationnement

La méthode de calcul appliquée dans le cadre de la présente étude est celle à appliquer lors de la mise à l'enquête des différents bâtiments : Elle consiste à se baser sur la norme VSS 40 281 lorsque celle-ci prévoit l'affectation : affectations administratives et affectations médicales (EMS) notamment. Concernant les autres affectations du site (affectations propres à un centre pénitentiaire non prévues dans la norme VSS), le dimensionnement doit être proportionnel à l'état actuel, en se référant à l'évolution du nombre de collaborateurs et de détenus. La prise en compte des besoins particuliers futurs doit être garantie.

Pour toutes les affectations, que le besoin soit calculé selon les ratios de la norme VSS ou par proportionnalité, il est prévu que soit appliqué un coefficient de réduction selon les potentiels de reports modaux identifiés dans le plan de mobilité mis à jour à minima à chaque étape de développement. Dans un objectif de rationalisation du stationnement, le calcul tiendra compte d'une part de la complémentarité des besoins, d'autre part de l'impact du plan de mobilité pour estimer le coefficient de réduction.

La mise en place du plan de mobilité du site doit permettre d'augmenter la part modale des transports publics et de la mobilité douce pour accéder au site (employés et visiteurs), et mutualiser les places de stationnement, ce qui doit permettre d'appliquer un coefficient de réduction au besoin en stationnement.

### Cas particulier du travail en équipe

Le personnel pénitentiaire (hors personnel administratif et intervenants extérieurs) travaille en équipe. Cette organisation du temps de travail entraîne des périodes d'hyper pointe en termes d'utilisation des parkings. Pour des raisons de sécurité, le stationnement des personnes prenant leur poste doit être possible, alors que celles encore en poste ont leur véhicule stationné.

### Cas particulier du travail nocturne

Le besoin en stationnement est calculé pour la période déterminante, soit en journée, ce qui correspond aux besoins pour l'équipe diurne et les visiteurs. Les besoins en stationnement nocturne sont couverts par les besoins de la journée, en totale mutualisation.

## VARIANTE TOTALE AVEC DONNEES ACTUALISEES

existant + projeté = total    SPd Surface de plancher déterminante ST Surface de terrain    DATE Livraison du projet

**CAD - ADAPTATION RÉSEAUX** 2018

SB 360 m<sup>2</sup>  
ST 2'200 m<sup>2</sup>

\* crédit d'ouvrage

**LA CROISEE - SECURISATION** 2026

DETENTION AVANT JUGEMENT

 211 + 0 = 211  
DETENTION AVANT JUGEMENT

 130 + 0 = 130

SPd +1'500 m<sup>2</sup>\*

PARKING  
visit. 15  
PARKING  
coll. 115

\* permis de construire délivré

**PCA + SECURISATION** 2027

 0 + 24 = 24

SPd 1'700 m<sup>2</sup>

PARKING  
coll. 28

**PRISON DES GRANDS MARAIS** 2029

DETENTION AVANT JUGEMENT & EXECUTION DE PEINE

 0 + 410 = 410

 0 + 318 = 318

SPd 57'200 m<sup>2</sup>

ST 60'000 m<sup>2</sup>

PARKING  
visit. 20  
PARKING  
coll. 220

**NOUVEAU PÔLE ALIMENTAIRE** 2028

 8 + 5 = 13

SPd 4'100 m<sup>2</sup>

ST 5'000 m<sup>2</sup>

PARKING  
coll. 10

\* Hypothèse

**NOUVELLE COLONIE OUVERTE** 2027

EXECUTION DE PEINE

 0 + 80 = 80

 0 + 61 = 61

SPd 9'400 m<sup>2</sup>

ST 17'500 m<sup>2</sup>

PARKING  
visit. 15  
PARKING  
coll. 42

**COLONIE FERMÉE + PÔLE MEDICAL DES COLONIES** 2024

EXECUTION DE PEINE

 192\* + 0 = 192\*

 86\* + 0 = 86\*

SPd 2'000 m<sup>2</sup>

ST 28'800 m<sup>2</sup>

PARKING  
visit. 25  
PARKING  
coll. 100

\* collaborateurs et détenus COO + COF

**BOCHUZ - RO-RS** 2025

EXECUTION DE PEINE

 RO 149 + RS 46 = 195

 152 + 38 = 190

SPd -

ST 41'200 m<sup>2</sup>

RO+RS  
PARKING  
visit. 15  
PARKING  
coll. 100

**ADMINISTRATION SPEN** 2032

 0 + 113 = 113

SPd 6'100 m<sup>2</sup>

ST 7'000 m<sup>2</sup>

PARKING  
visit. 22  
PARKING  
coll. 87

**EMS** 2032

 0 + 30 = 30

 0 + 40 = 40

SPd 2'600 m<sup>2</sup>

ST 3'000 m<sup>2</sup>

PARKING  
visit. 12  
PARKING  
coll. 30

### TOTAL GÉNÉRAL

 552 + 536 = 1088 + 30 EMS = 1118

 376 + 615 = 991

PARKING  
visit. 48 + 76 = 124

PARKING  
coll. 283 + 449 = 732

PARKING  
TOTAL 856

#### NOTE GENERALE :

Pour l'ensemble des projets, le personnel médical n'est pas comptabilisé dans les données.  
Les données ne sont pas définitives; elles sont sous réserve de modifications liées au futur EMPD et seront validées dans les rapports de programmation.

## 4.2 Stationnement moto

Des emplacements pour des deux-roues motorisées sont envisagés pour chaque bâtiment du projet. Le détail des besoins sera affiné lors des demandes de permis de construire propres à chaque entité. Il sera nécessaire de prendre en compte la saisonnalité de l'usage de ces places.

Actuellement, aucun dimensionnement n'est donné par les normes VSS, ainsi, sur la base d'études similaires et des chiffres du micro-recensement mobilité et transports de juillet 2017, il est possible d'établir une première méthode tout en intégrant la notion de saisonnalité d'usage. Ainsi, usuellement, un coefficient de 10% de l'offre en stationnement voiture est pris en considération et suivant le contexte cette valeur est soit retranchée au stationnement voiture, soit ajoutée. La première méthode s'applique dans un contexte plus « urbain », ici, pour le projet, il est préconisé d'utiliser la seconde, partant du postulat, que la personne utilisant sa moto n'utilise pas sa voiture et inversement.

## 4.3 Stationnement vélo

La norme VSS 40 065 est appliquée pour déterminer le besoin en stationnement vélos. Il est recommandé de ne pas appliquer la méthode avec les valeurs indicatives du besoin standard qui est appliqué dans le cadre de nouvelles constructions, transformations et réaffectations, mais de se baser sur la méthode qui est recommandée dans le cas de constructions existantes avec un recensement de l'offre en stationnement vélo et de son occupation.

L'estimation du besoin en stationnement vélo devra tenir du potentiel de développement du vélo, compte tenu de la mise en œuvre du plan de mobilité qui sera développé et qui devra inciter à l'usage du vélo.

Il est à noter que la majorité des bâtiments existants et futurs disposent déjà de services et infrastructures, type mise à disposition de vestiaires, casiers et douches pour le personnel.

## 4.4 Organisation du stationnement sur le site

Le stationnement automobile sera réparti sur deux parkings en surface ; le premier, principal, situé en dehors du périmètre sécurisé, et à proximité du PCA, pour assurer les contrôles de sécurité ; le second, celui de la Croisée, dont l'emplacement reste celui d'aujourd'hui.

L'accès pour l'ensemble des parkings du pénitencier se fera via le chemin des Pâquerets. Ce dernier sera réaménagé afin de supporter la hausse de trafic liée à l'agrandissement du site, ainsi que pour assurer la continuité et la sécurité des mobilités douces jusqu'au pôle pénitentiaire.

Le stationnement vélo sera organisé en application de la norme VSS 40 065 selon qu'il s'agit de stationnement courte ou longue durée. La conception des aménagements de stationnement pour les vélos est réalisée selon la norme VSS 40 066. Les places de stationnement pour vélos sont localisées sur la zone affectée à des besoins publics A 18 LAT. Elles doivent être couvertes et offrir des systèmes efficaces contre le vol et le vandalisme.

# 5. Génération de trafic et impact sur le réseau

## 5.1 Réseau routier environnant

L'accès au PPNV se fait par le chemin des Pâquerets appartenant au réseau routier communal. Il est principalement utilisé par le pénitencier. Néanmoins, il dessert également la STEP et le séchoir à herbe de la Plaine de l'Orbe. En outre, plusieurs chemins agricoles débouchent sur cet accès et sont la source d'un certain trafic sur la route d'accès.

Le chemin des Pâquerets rejoint la route cantonale au niveau d'un carrefour giratoire, qui marque également l'intersection avec le chemin du Coteau qui relie le quartier nord-est d'Orbe.

## 5.2 Trafic journalier

### Comptages routiers (2018)

Des comptages routiers ont été réalisés le 18 septembre 2018 à l'heure de pointe du soir (entre 16h30 et 18h) au niveau du débouché du chemin des Pâquerets sur la route cantonale. En effet, l'heure de pointe du soir est celle qui est déterminante au vu des charges de trafic sur l'ensemble du réseau routier. La période de relevé a été étendue de 16h30 à 18h pour "capter" le personnel administratif quittant le site entre 16h30 et 17h30.

### Trafic journalier actuel

Le trafic actuel a été estimé à environ 1'000 mouvements par jour<sup>1</sup> sur le chemin des Pâquerets dans le cadre du masterplan. Cette donnée est confirmée par les comptages réalisés en 2018.

Les périodes de pointe sur le chemin des Pâquerets ont lieu le matin entre 6h et 7h30, heures durant lesquelles les équipes du matin arrivent et entre 7h et 8h, période durant laquelle les employés administratifs débutent. Le soir, ces derniers ainsi qu'une partie des équipes quittent le site entre 16h30 et 17h30.

Le trafic agricole journalier est estimé à une trentaine de mouvements sur le chemin. Il est à noter que l'importance de ce trafic varie en fonction des périodes de l'année (trafic plus important lors des moissons par exemple).



Trafic journalier actuel

### Trafic journalier projeté

Sur la base des ratios pris en considération dans le volet programmation du masterplan et de la précision du projet, le trafic journalier moyen a été recalculé. Ainsi, avec le projet, il s'élève à environ 2'500 mouvements par jour soit une augmentation de 160% environ du trafic sur le chemin des Pâquerets.

La génération de trafic a été déterminée sur la base du nombre de places de stationnement (total de 860 places) et des hypothèses suivantes :

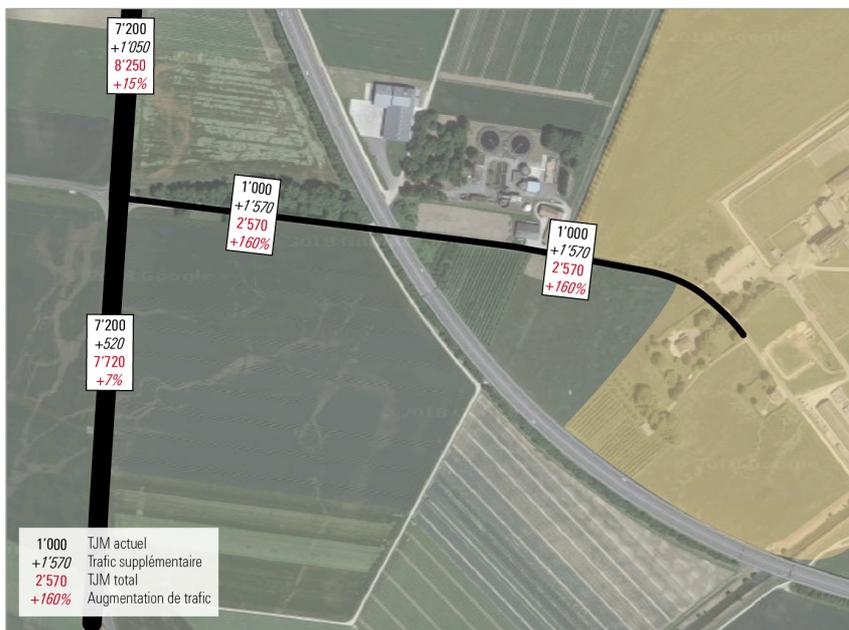
- > Les 735 places dédiées aux collaborateurs se voient appliquer un taux de rotation journalier de 1.5, soit une génération de trafic journalière de 2'200 mouvements ;
- > Les 125 places dédiées aux visiteurs se voient appliquer un taux de rotation journalier de 1.2 soit une génération de trafic journalière de 300 mouvements.

La répartition du trafic supplémentaire généré par le projet sur la route cantonale au niveau du giratoire se base sur la répartition directionnelle actuelle observée lors du comptage. Ainsi, 67% du trafic circulant sur le chemin des Pâquerets va en direction de l'autoroute et 33% en direction d'Orbe par la route cantonale.

---

<sup>1</sup> Donnée issue du masterplan.

Il s'en suit que l'impact du projet sur le trafic journalier de la route cantonale est limité (+15% en direction de l'autoroute ; +7% en direction du sud).



Trafic journalier projeté

### 5.3 Trafic à l'heure de pointe déterminante

#### Situation actuelle - résultat du comptage

Les charges de trafic relevées à l'heure de pointe déterminante (du soir) apparaissent dans la figure suivante.



Comptage à l'heure de pointe du soir

### Trafic à l'heure de pointe du soir projeté

L'horizon d'étude pris en considération dans la présente étude est 2030. Cette donnée est issue du masterplan et des projections du calendrier des constructions des différents bâtiments.

Il est à noter que l'impact du trafic a été analysé pour la variante la plus défavorable, soit avec l'ensemble du site construit.

En appliquant le pourcentage d'augmentation issu du trafic journalier moyen calculé précédemment, soit +160%, sur les données en relation avec le centre pénitentiaire et une augmentation naturelle du trafic de 1% par an sur la route cantonale, on obtient, avec le développement total du projet à terme, les charges de trafic suivantes à l'heure de pointe du soir.



Trafic directionnel projeté à l'heure de pointe du soir

### 5.4 Capacité utilisée du giratoire

L'analyse du trafic directionnel à l'heure de pointe déterminante permet d'analyser la capacité du réseau au niveau du giratoire. L'impact de l'augmentation du trafic a donc été étudié au giratoire de la route cantonale sur lequel débouche le chemin des Pâquerets.

#### Situation actuelle

Aujourd'hui, aucun problème n'est constaté dans le fonctionnement du giratoire. La capacité du carrefour giratoire est bonne. Le détail du calcul de cette dernière est annexé au présent document (annexe 1)

#### Situation projetée

A terme, le giratoire pourra supporter la hausse de trafic due à l'agrandissement du centre pénitentiaire. Le détail du calcul est annexé au présent document (annexe 2)

## 6. Accès au centre pénitentiaire

### 6.1 Situation actuelle

Le chemin des Pâquerets constitue l'accès principal au centre pénitentiaire actuel pour l'ensemble des véhicules des particuliers (employés, visiteurs), mais aussi pour les véhicules de livraisons, de transfert de détenus, les véhicules d'urgence.

Le chemin des Pâquerets appartient actuellement au réseau communal et permet de relier le centre pénitentiaire ainsi que la STEP et le séchoir à herbe de la plaine de l'Orbe à la route cantonale. Du trafic agricole y circule également (à raison d'une trentaine de véhicules par jour en moyenne).

### 6.2 Caractéristiques du chemin des Pâquerets

Le chemin des Pâquerets actuel a une longueur de 470 mètres environ (depuis le giratoire de la route cantonale à l'entrée du périmètre du PAC) avec une largeur de chaussée comprise entre 4.20 mètres et 5 mètres. Le croisement entre les différents véhicules est délicat notamment au niveau du pont autoroutier et/ou avec les véhicules agricoles. Ces derniers se font en "mordant" sur les accotements. Le régime des vitesses est de 80 km/h depuis le giratoire jusqu'au magasin et passe à 40 km/h jusqu'au pont de l'Orbe.

La largeur du domaine public du chemin des Pâquerets fluctue, avec un minimum de 7.5 mètres de large aux points les plus étroits.

### 6.3 Hiérarchie routière future

Selon la norme VSS 40 040b, et en se basant sur la fonction de desserte du chemin des Pâquerets, il en résulte que ce chemin constitue :

- une route de liaison (locale) sur le tronçon entre le giratoire avec la route cantonale et l'intersection avec l'accès au séchoir à herbe/la STEP ;
- une route collectrice (de quartier) entre cette intersection et l'entrée dans le périmètre du PAC ;
- une route de desserte sur la partie située dans le périmètre du PAC.



Types de route selon la norme VSS 40 040b

### 6.4 Aménagement du chemin des Pâquerets

#### 6.4.1 Profil-type et gabarit de la route

Dans le masterplan, il a été suggéré, en prévision de la hausse du trafic liée à l'agrandissement du pôle carcéral, d'élargir la largeur de la chaussée à 6 mètres. Le projet prévoyait aussi la peinture d'une bande médiane, ayant pour objectif de sécuriser les croisements, mais cela risquerait d'inciter les vitesses excessives et n'est désormais plus retenu. De plus, le trafic lié aux travaux entrainera des dégradations du revêtement et nécessitera une remise en état du chemin des Pâquerets.

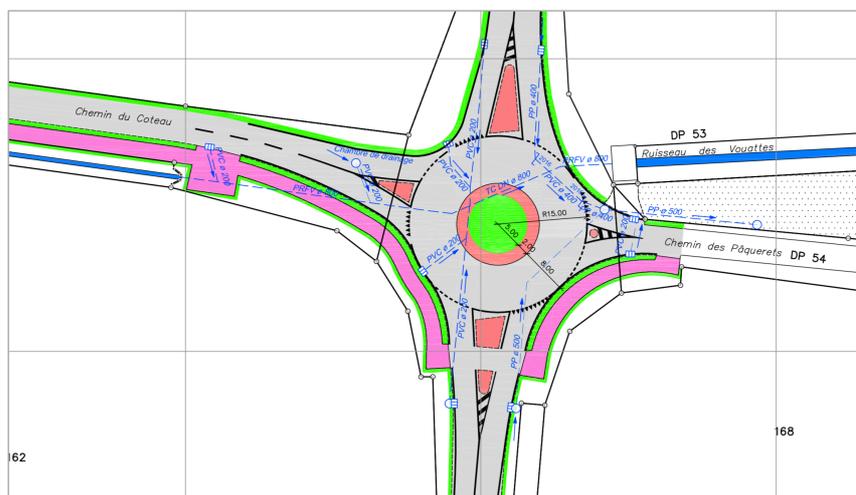
Les principes d'aménagement du chemin des Pâquerets ont été affinés dans le cadre de la présente étude du PAC.

Conformément aux types de route ressortant de la hiérarchie routière présentée ci-avant, les caractéristiques à respecter pour le chemin des Pâquerets (jusqu'à l'entrée dans le périmètre du PAC) sont :

- de viser une vitesse de base comprise entre 50 et 80 km/h ;
- de disposer d'un trottoir d'un côté (d'autant que la continuité piétonne est assurée jusqu'à Orbe par un trottoir existant sur le chemin du Coteau) ;
- d'assurer un cas de croisement déterminant « camion-voiture », localement « camion-camion » à vitesse réduite.

Il en résulte le concept routier suivant : une largeur de chaussée de 5.5 mètres avec bordure biaise permettant le croisement camion-voiture à 40 km/h et un trottoir de 2.00 mètres (incluant bordure). Cet aménagement s'articulera de manière cohérente avec la 1<sup>ère</sup> partie de l'aménagement (côté Orbe, par le chemin du Coteau). En effet la Ville d'Orbe a déjà aménagé le chemin du Coteau d'un trottoir jusqu'au giratoire. Il permet pour le moment de relier les quartiers nord-ouest d'Orbe au giratoire d'accès au chemin des Pâquerets, mais il a vocation à être poursuivi jusqu'au pôle pénitentiaire à l'est.

La circulation des vélos se fait sur la chaussée. Cela est possible du fait que les charges de trafic et les conditions de sécurité (visibilité notamment) sont compatibles.



Projet de « prolongement du Chemin du Coteau et aménagement du giratoire des Pâquerets », ville d'Orbe (2016)

La continuité du cheminement piétonnier est assurée dans le giratoire avec l'aménagement d'une traversée piétonne sur la branche sud. Il convient de réaliser la 2<sup>ème</sup> étape de l'aménagement du trottoir en le prolongeant sur le chemin des Pâquerets.



Etat actuel du giratoire : route cantonale (axe nord-sud) / chemin du Coteau (ouest) / chemin des Pâquerets (est)

#### **6.4.2 Coordination du projet routier avec la procédure de PAC**

Le chemin des Pâquerets n'est pas compris dans le périmètre du PAC 351. Son réaménagement devra faire néanmoins l'objet d'un projet routier communal. Le projet routier est coordonné au PAC 351 conformément à l'article 25a de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 (LAT ; RS 700).

La Division finances et support – routes du Canton précise que si le projet venait à être retardé, dans tous les cas l'accès au giratoire devra être adapté afin de ne pas perturber le trafic sur la route cantonale. Parmi les adaptations nécessaires, l'élargissement de la route communale sur environ 15 mètres depuis le bord du giratoire est impératif. En effet, il a été révélé que la géométrie de la branche est du carrefour en lien avec le chemin des Pâquerets ne répondait pas aux normes VSS et que la mise aux normes du giratoire nécessitait des emprises au-delà du domaine public.

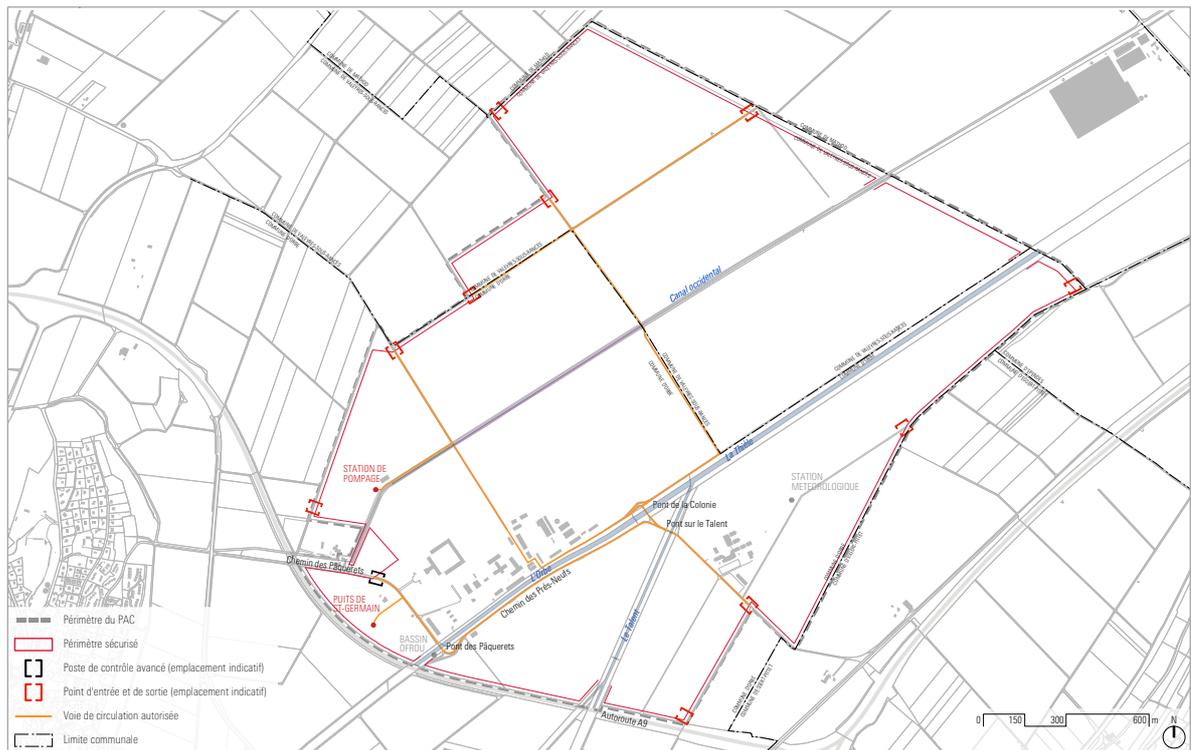
Toutefois, il est relevé que le carrefour actuel, réalisé il y a peu, et alors que des poids-lourds accèdent déjà par ce carrefour au chemin des Pâquerets, ne révèle pas de problèmes de fonctionnement impactant la sécurité.

#### **6.5 Accès et circulations à l'intérieur et à travers le périmètre sécurisé**

Le périmètre sécurisé, délimité par la clôture, est accessible par des portes d'accès identifiés ci-dessous. L'accès par ces portes se fait sur la base d'autorisations personnelles délivrées par le SPEN, pour toute personne ou entité justifiant d'une activité dans le périmètre. Cela comprend notamment (mais la liste n'est pas exhaustive), les agriculteurs, mais aussi les entités techniques, ou d'autre nature, devant intervenir pour l'entretien ou la maintenance du puit de St Germain, le réseau de distribution d'eau potable (réseau RIPO), la station de pompage, les berges de l'Orbe et du Talent... La circulation des convois agricoles, et notamment celle liée au Séchoir à herbe de la Plaine de l'Orbe, sera notamment autorisée. Ainsi, le PCA sera l'unique passage autorisé et contrôlé permettant de franchir la clôture périmétrique. Toutes les personnes, tous les véhicules et toutes les marchandises y transiteront. Le PCA contiendra tous les services nécessaires notamment au contrôle des flux, entrants et sortants du PPNV.

Un principe d'accès secondaires, notamment aux fins de l'exploitation agricole de la plaine, sera également mis en place avec la clôture périmétrique sécuritaire, accès dont le nombre et les modalités d'utilisation restent à définir dans le cadre du projet de la clôture. Des autorisations personnelles au cas par cas pourront être délivrées par le SPEN. Pour rappel, la question des accès secondaires est traitée dans la convention entre l'Etat de Vaud et la Commune d'Orbe au chapitre 2. "Accès et circulations à l'intérieur et à travers le périmètre sécurisé délimité par la clôture".

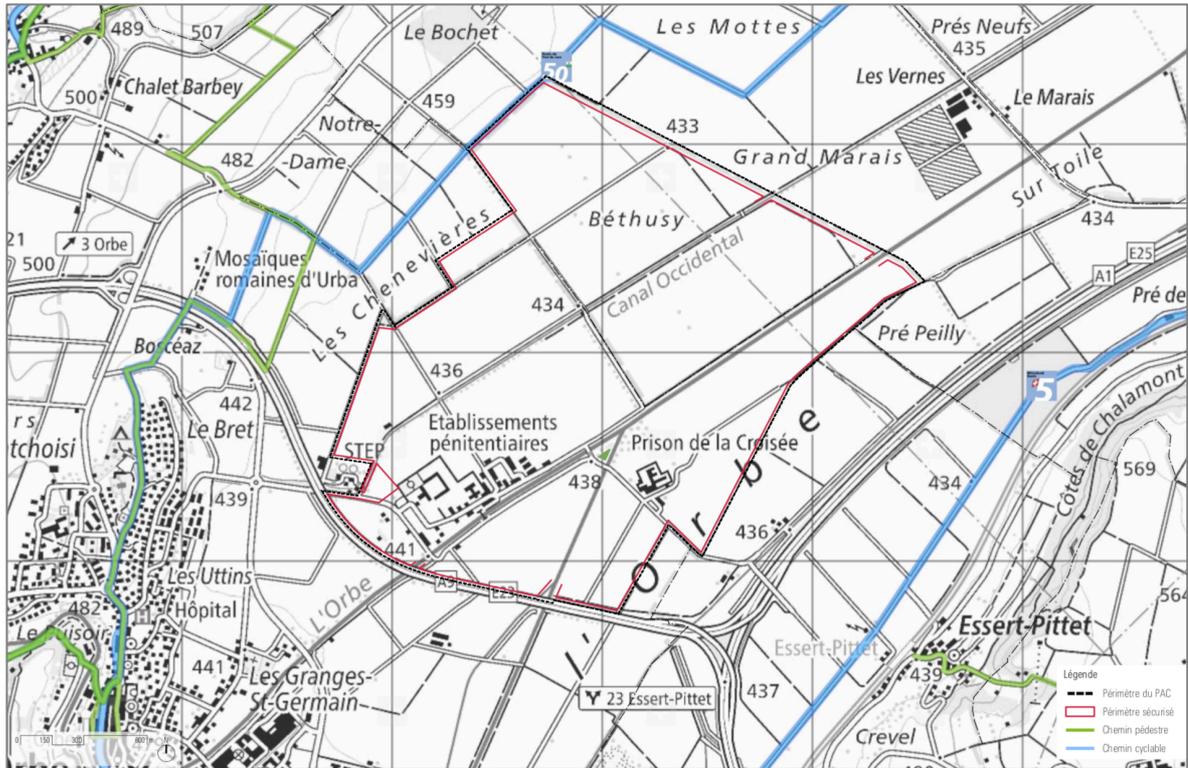
La carte ci-dessous indique l'emplacement des portes d'accès au périmètre sécurisé du PAC.



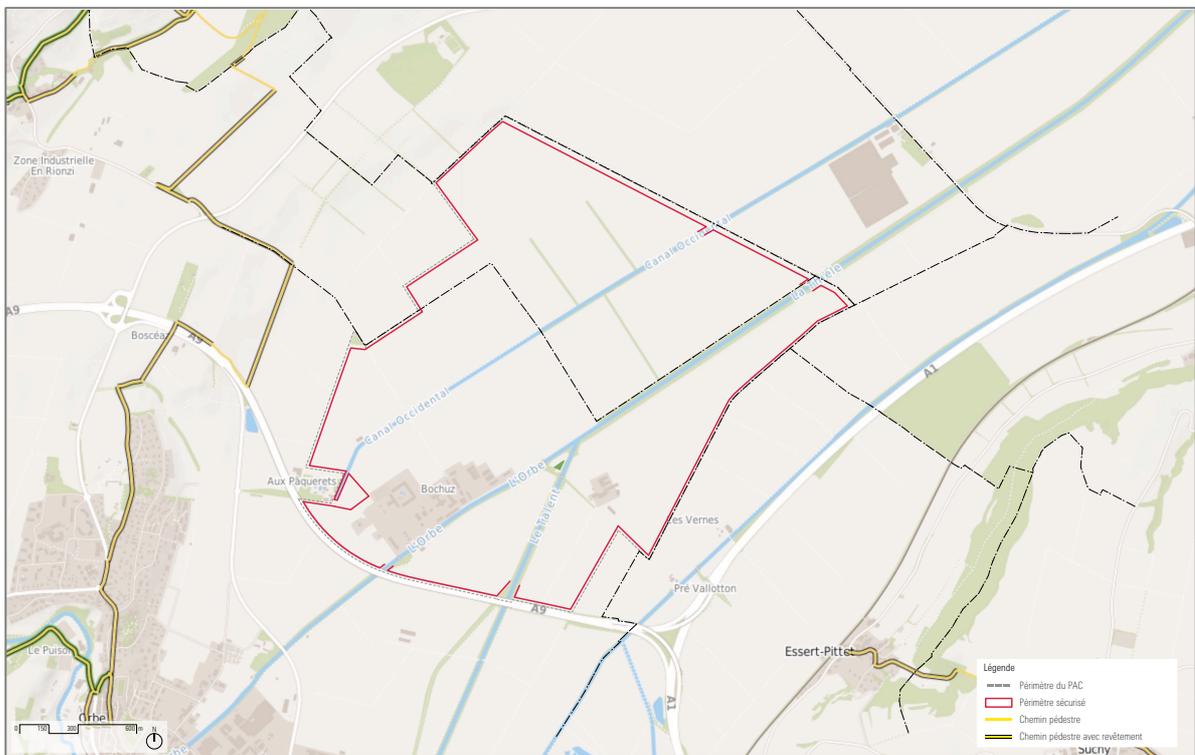
Plan des accès et circulation à l'intérieur du périmètre sécurisé

### 6.6 Chemins de mobilité douce de loisir

A l'heure actuelle, plusieurs itinéraires régionaux piétons et cyclistes passent aux environs d'Orbe. Aucun des itinéraires Suisse Mobile et des chemins pédestres recensés dans le secteur n'impacte le PAC.



Itinéraires de mobilité douce (piétonne et cyclable) SuisseMobile



Inventaire cantonal des chemins de mobilité douce

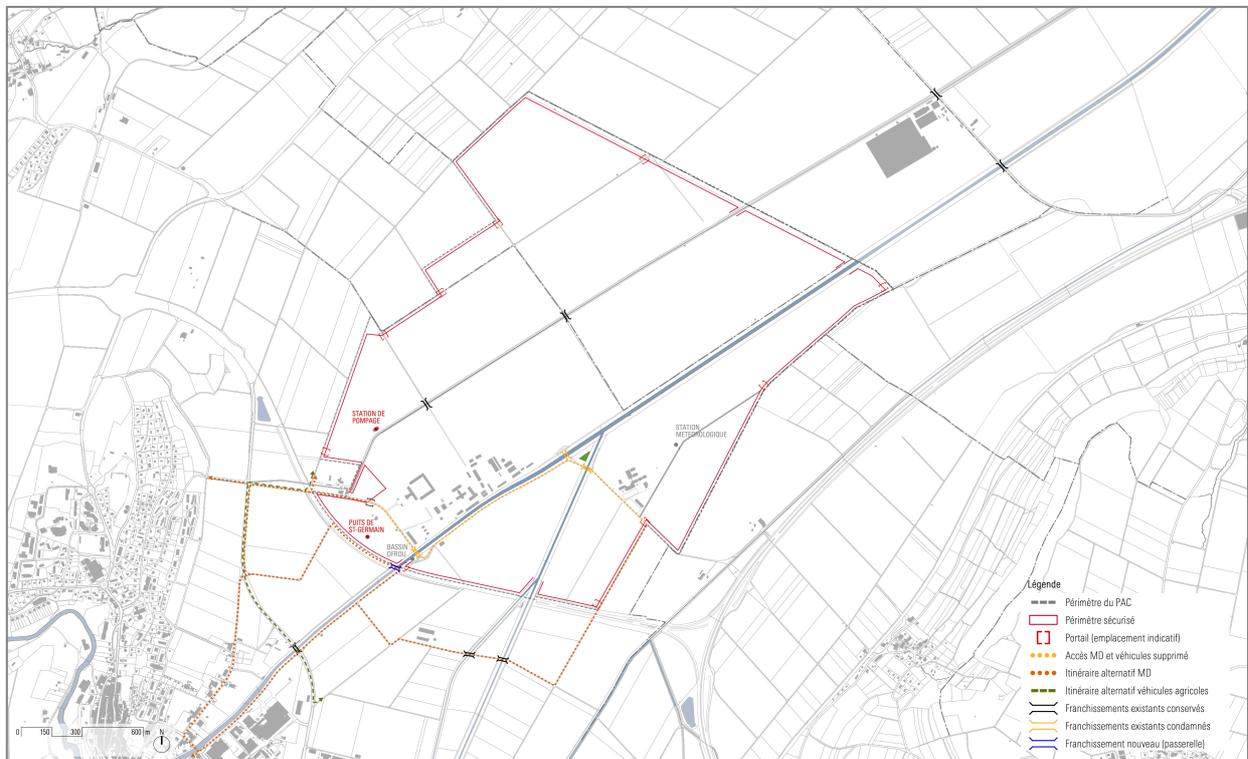
En revanche, l'itinéraire que certains cyclistes empruntaient jusqu'alors le long du canal de l'Orbe entre La Croisée et Bochuz, via le Chemin des Pâquerets et le chemin des Prés-neufs ne sera plus possible à terme notamment pour des questions de sécurité et du fait qu'il sera intégré dans le périmètre du PAC.

Il a été compensé par des itinéraires sécurisés au sein de la plaine agricole côté Est et Sud-Est du site, empruntant des chemins agricoles existants. Ces itinéraires connectent la plaine agricole aux secteurs sud de la ville et à son centre-ville, notamment via le cheminement existant sur les berges de l'Orbe.

Également, un nouveau tronçon dédié à la mobilité douce et agrémenté d'une passerelle sur l'Orbe au Sud-Est du Chemin des Pâquerets est projeté afin d'augmenter les alternatives d'itinéraires et de rallier la plaine aux quartiers nord de la commune (via le Chemin du Coteau).

Une attention particulière sera portée sur la signalisation aux abords du site afin que les usagers empruntant les chemins ne soient pas perdus aux abords du périmètre sécurisé.

La carte ci-dessous indique les cheminements alternatifs à titre indicatif. Il est nécessaire de préciser, que ce ne sont pas des propositions officielles, du fait qu'elles ne viennent pas en remplacement d'itinéraires recensés et qu'ils s'inscrivent dans un contexte de promenade. Les personnes sont alors plus enclines à réaliser un détour dans ce cadre.



Cheminements MD alternatifs (indicatifs)

## 7. Plan de mobilité

Un plan de mobilité est obligatoire. Il doit concerner l'entier du site du PAC « PPNV » et doit être effectif au plus tard une année après l'entrée en vigueur du plan. Il devra être évolutif de manière à s'adapter à toutes les phases de développement du site. Ainsi, sa mise en œuvre doit être réévaluée à chaque nouvelle demande de permis de construire dont le besoin en places de parc dépasse 30 cases.

Il consiste à offrir aux employés un éventail de mesures permettant de favoriser d'autres modes de transport que la voiture individuelle pour les déplacements du personnel et des visiteurs et organise la mobilité sur le site (notamment la gestion du stationnement).

Le calcul du besoin en stationnement qui sera opéré à chaque mise à l'enquête des différents bâtiments devra tenir compte des potentiels de mutualisation des places de stationnement et des reports modaux attendus par la mise en œuvre du plan de mobilité.

Bien que le site ne soit pas directement desservi en transports publics, et qu'il ne soit pas prévu de l'être pour le moment, la desserte ferroviaire du site (via la gare ferroviaire d'Orbe ainsi que la halte des Granges) constitue un enjeu majeur du Plan de mobilité, en particulier combinée avec la mobilité cyclable ou un système de navette. Il a en particulier été identifié l'opportunité d'étudier dans le cadre du plan de mobilité du site l'opportunité et la faisabilité de la mise en place d'une navette entre la halte des Granges et le pôle pénitentiaire.

Le développement de la mobilité douce cyclable, notamment combinée avec les transports publics, constitue également un enjeu majeur du plan de mobilité. Il sera nécessaire de tenir compte du potentiel des vélos à assistance électrique dans les mesures proposées dans le plan de mobilité.

Le règlement du présent PAC prévoit que le plan de mobilité traite notamment de :

- > La priorisation de l'usage des transports publics et modes doux ;
- > L'incitation au covoiturage ;
- > La gestion rationnelle du stationnement et la recherche de complémentarités ;
- > La mise en place de mesures infrastructurelles d'accompagnement telles que douches, casiers, vestiaires ;
- > La mobilité interne au site en privilégiant les modes doux (vélos, trottinettes, voiturettes).

## 8. Synthèse

Le besoin en stationnement du complexe pénitentiaire de la Plaine de l'Orbe est estimé à terme à environ 860 places dont 735 pour les collaborateurs et 125 pour les visiteurs.

Le stationnement sur le site sera organisé de telle manière que les conditions de sécurité et de contrôle des individus soient assurées et répondent aux besoins du site. Il est convenu que le calcul effectué à ce stade est susceptible d'évoluer en fonction de la précision des différents projets et que l'inscription dans le règlement de la planification d'un plafond maximum en lien avec les surfaces planifiées n'est pas exigée.

Le trafic généré à terme s'élève à 2'500 mouvements par jour sur le chemin des Pâquerets, contre environ 1'000 mouvements journaliers actuellement. L'impact sur le chemin des Pâquerets est important mais il est limité sur la route cantonale (+15% en direction de l'autoroute au nord, +7% en direction du sud). Le carrefour dispose d'une réserve de capacité suffisante pour accueillir l'impact de l'agrandissement du site. Aucun problème de saturation n'est prévu.

Néanmoins, une mise en conformité de ce giratoire est nécessaire au niveau de son accrochage avec le chemin des Pâquerets. Un projet d'aménagement du giratoire et de l'aménagement du chemin des Pâquerets est donc établi en parallèle selon le principe de la coordination des procédures. Ce projet intègre les principes suivants : l'aménagement de la branche est du giratoire, un trottoir (permettant de connecter le trottoir existant sur le chemin du Coteau au pôle pénitentiaire), et un élargissement de la chaussée, afin d'assurer la sécurité des circulations, conformément au type de route.

Lausanne, le 25 mai 2023

team+

Victoire Plaisance

## 9. Annexes

## 9.1 Annexe 1 : Capacité du giratoire heure de pointe du soir – Situation actuelle

Giratoire Route cantonale/PPNV Situation actuelle								
Cas de charge			Taux maximal de capacité utilisée				49%	
Nombre de voies sur l'anneau		1	Longueur des véhicules				6 m	
Origine / Destination		Dir. Orbe	Dir. Autoroute nord	PPNV	Dir. Sud	Total		
A	Dir. Orbe	0	12	0	28	40		
B	Dir. Autoroute nord	16	208	8	0	232		
C	PPNV	0	72	0	36	108		
D	Dir. Sud	68	468	0	0	536		
Total		84	760	8	64	916		
Branche	Direction	By pass à droite	Nombre de voies à l'entrée	Trafic entrant Q <sub>e</sub>	Trafic circulant Q <sub>c</sub>	Trafic sortant Q <sub>s</sub>	Coefficient $\alpha$	Coefficient $\beta$
A	Dir. Orbe	Non	1	40	252	84	0.48	0.90
B	Dir. Autoroute nord	Non	1	232	104	760	0.35	0.90
C	PPNV	Non	1	108	756	8	0.42	0.90
D	Dir. Sud	Non	1	536	228	64	0.35	0.90
Branche	Direction	Trafic gênant Q <sub>g</sub>	Capacité C <sub>e</sub>	Coefficient $\gamma$	Capacité utilisée à l'entrée	Capacité utilisée au point de conflit		
A	Dir. Orbe	267	1 263	1.00	3%	18%		
B	Dir. Autoroute nord	360	1 180	1.00	20%	37%		
C	PPNV	684	892	1.00	12%	48%		
D	Dir. Sud	228	1 298	1.00	41%	49%		
PLAN DE CHARGE [véh./h]				TAUX DE CAPACITE UTILISEE				
<p>Dir. Autoroute nord</p> <p>Dir. Orbe</p> <p>Dir. Sud</p> <p>PPNV</p>				<p>Dir. Autoroute nord</p> <p>Dir. Orbe</p> <p>Dir. Sud</p> <p>PPNV</p>				

### 9.2 Annexe 2 : Capacité du giratoire heure de pointe du soir – Situation projetée

Giratoire Route cantonale/PPNV Situation projetée								
Cas de charge			Taux maximal de capacité utilisée			64%		
Nombre de voies sur l'anneau			1			Longueur des véhicules		
6 m								
Origine / Destination		Dir. Orbe	Dir. Autoroute nord	PPNV	Dir. Sud	Total		
A	Dir. Orbe	0	15	0	30	45		
B	Dir. Autoroute nord	20	230	20	0	270		
C	PPNV	0	190	0	95	285		
D	Dir. Sud	75	520	0	0	595		
Total		95	955	20	125	1 195		
Branche	Direction	By pass à droite	Nombre de voies à l'entrée	Trafic entrant Q <sub>e</sub>	Trafic circulant Q <sub>c</sub>	Trafic sortant Q <sub>s</sub>	Coefficient α	Coefficient β
A	Dir. Orbe	Non	1	45	345	95	0.48	0.90
B	Dir. Autoroute nord	Non	1	270	170	955	0.35	0.90
C	PPNV	Non	1	285	840	20	0.42	0.90
D	Dir. Sud	Non	1	595	265	125	0.35	0.90
Branche	Direction	Trafic gênant Q <sub>g</sub>	Capacité C <sub>e</sub>	Coefficient γ	Capacité utilisée à l'entrée	Capacité utilisée au point de conflit		
A	Dir. Orbe	356	1 183	1.00	4%	24%		
B	Dir. Autoroute nord	487	1 067	1.00	25%	47%		
C	PPNV	764	821	1.00	35%	64%		
D	Dir. Sud	282	1 249	1.00	48%	56%		

**PLAN DE CHARGE [véh./h]**

**TAUX DE CAPACITE UTILISEE**